



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219587699 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202320885608.1

(22) 申请日 2023.04.19

(73) 专利权人 青岛宇西风电设备有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市洋河镇
昭文村北

(72) 发明人 宋斌 李三军

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司
34259

专利代理师 方胥庚

(51) Int.Cl.

F03D 3/06 (2006.01)

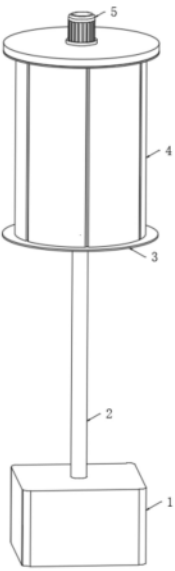
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种风力发电装置

(57) 摘要

本实用新型属于风力发电技术领域,具体涉及一种风力发电装置,包括底座和支撑杆,所述支撑杆固定连接在底座的顶端,所述支撑杆的顶端设置有安装端头,所述安装端头的侧壁转动连接有绕安装端头轴心等距分布的叶片机构,所述安装端头的顶端设置有用以驱动若干所述叶片机构同时转动的驱动机构,所述安装端头的底端固定连接在转轴,所述转轴贯穿支撑杆,所述底座的内部设置有变速器和发电机。本实用新型,本风力发电机发电时,当风力较大时可以降低叶片机构展开的角度,避免叶片机构带动安装端头转动过快,导致转速失控,当风力较小时可以提升叶片机构展开的角度,进而提高叶片机构接受风力的面积,可以相应的提高安装端头的转速。



1. 一种风力发电装置,包括底座(1)和支撑杆(2),其特征在于:所述支撑杆(2)固定连接在底座(1)的顶端,所述支撑杆(2)的顶端设置有安装端头(3),所述安装端头(3)的侧壁转动连接有绕安装端头(3)轴心等距分布的叶片机构(4),所述安装端头(3)的顶端设置有用于驱动若干所述叶片机构(4)同时转动的驱动机构(5),所述安装端头(3)的底端固定连接在转轴(6),所述转轴(6)贯穿支撑杆(2),所述底座(1)的内部设置有变速器(7)和发电机(8),所述转轴(6)的底端与变速器(7)的输入端固定连接,所述变速器(7)的输出端与发电机(8)的输入轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述安装端头(3)包括两个对应设置的端板(31),两个所述端板(31)之间固定连接有连接筒(32),所述叶片机构(4)转动连接在两个所述端板(31)之间,且所述叶片机构(4)分布在连接筒(32)的外围。

3. 根据权利要求2所述的一种风力发电装置,其特征在于:其中一个所述端板(31)的底端设置有转盘(34),所述转盘(34)的底端设置有连接盘(33),所述支撑杆(2)的顶端与连接盘(33)的底端固定连接,所述转轴(6)的顶端贯穿连接盘(33)的中部与其中一个所述端板(31)的底端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种风力发电装置,其特征在于:其中一个所述端板(31)底端的中部固定连接有圆板(35),所述圆板(35)的底端固定连接有两个同心设置的环形轨(36),所述连接盘(33)的底端嵌设有两个对应设置的石墨触头(37),两个所述石墨触头(37)的顶部分别滑动连接在两个所述环形轨(36)的内部,两个所述石墨触头(37)的底端均固定连接有导线。

5. 根据权利要求4所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述叶片机构(4)包括叶片本体(41),所述叶片本体(41)的两端均固定连接有安装轴(42),两个所述安装轴(42)分别与两个所述端板(31)转动连接,其中一个所述安装轴(42)的顶端均固定连接有第一齿轮(43)。

6. 根据权利要求5所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述驱动机构(5)包括固定连接在其中一个所述端板(31)顶端的壳体(51),所述壳体(51)的顶端固定连接为正反电机(52),所述正反电机(52)的输出轴固定连接有第二齿轮(53),若干所述第一齿轮(43)均与第二齿轮(53)啮合连接。

7. 根据权利要求6所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述正反电机(52)分别通过两个环形轨(36)与两个所述石墨触头(37)电性连接。

一种风力发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电技术领域，具体涉及一种风力发电装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功，机械功带动转子旋转，最终输出交流电的电力设备，风力发电机一般有风轮、发电机、调向器、塔架等构件组成，风力发电机的工作原理比较简单，风轮在风力的作用下旋转，它把风的动能转变为风轮轴的机械能，发电机在风轮轴的带动下旋转发电，风力发电机分为横轴风力发电机和垂直轴风力发电机。

[0003] 垂直轴风力发电机在使用时由于叶片较小，产生的扭矩也比较小，发电时经过吹动转速较高，通常垂直轴风力发电机的叶片角度固定，无论风力大小叶片接受风力的面积不便，导致在风力较为强劲时，风吹在叶片上，会造成叶片转速过快，从而造成设备失速产生损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种风力发电装置，它可以调节叶片机构的角度，避免装置在风力较大的环境中失速受损，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种风力发电装置，包括底座和支撑杆，所述支撑杆固定连接在底座的顶端，所述支撑杆的顶端设置有安装端头，所述安装端头的侧壁转动连接有绕安装端头轴心等距分布的叶片机构，所述安装端头的顶端设置有用用于驱动若干所述叶片机构同时转动的驱动机构，所述安装端头的底端固定连接有转轴，所述转轴贯穿支撑杆，所述底座的内部设置有变速器和发电机，所述转轴的底端与变速器的输入端固定连接，所述变速器的输出端与发电机的输入轴固定连接。

[0006] 进一步的，所述安装端头包括两个对应设置的端板，两个所述端板之间固定连接有连接筒，所述叶片机构转动连接在两个所述端板之间，且所述叶片机构分布在连接筒的外围。

[0007] 进一步的，其中一个所述端板的底端设置有转盘，所述转盘的底端设置有连接盘，所述支撑杆的顶端与连接盘的底端固定连接，所述转轴的顶端贯穿连接盘的中部与其中一个所述端板的底端固定连接。

[0008] 进一步的，其中一个所述端板底端的中部固定连接有圆板，所述圆板的底端固定连接有两个同心设置的环形轨，所述连接盘的底端嵌设有两个对应设置的石墨触头，两个所述石墨触头的顶部分别滑动连接在两个所述环形轨的内部，两个所述石墨触头的底端均固定连接有导线。

[0009] 进一步的，所述叶片机构包括叶片本体，所述叶片本体的两端均固定连接有安装轴，两个所述安装轴分别与两个所述端板转动连接，其中一个所述安装轴的顶端均固定连接第一齿轮。

[0010] 进一步的，所述驱动机构包括固定连接在其中一个所述端板顶端的壳体，所述壳

体的顶端固定连接有正反电机,所述正反电机的输出轴固定连接有第二齿轮,若干所述第一齿轮均与第二齿轮啮合连接。

[0011] 进一步的,所述正反电机分别通过两个环形轨与两个所述石墨触头电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本风力发电机发电时,当风力较大时可以降低叶片机构展开的角度,避免叶片机构带动安装端头转动过快,导致转速失控,当风力较小时可以提升叶片机构展开的角度,进而提高叶片机构接受风力的面积,可以相应的提高安装端头的转速。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0014] 图2为本实用新型的立体结构示意图二;

[0015] 图3为本实用新型的正剖视图;

[0016] 图4为本实用新型图3局部A的放大结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型图3局部B的放大结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1、底座;2、支撑杆;3、安装端头;31、端板;32、连接筒;33、连接盘;34、转盘;35、圆板;36、环形轨;37、石墨触头;4、叶片机构;41、叶片本体;42、安装轴;43、第一齿轮;5、驱动机构;51、壳体;52、正反电机;53、第二齿轮;6、转轴;7、变速器;8、发电机。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本实用新型进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本实用新型的一种或几种具体的实施方式,并不对本实用新型具体请求的保护范围进行严格限定。

[0021] 如图1-3所示,一种风力发电装置,包括底座1和支撑杆2,支撑杆2固定连接在底座1的顶端,支撑杆2的顶端设置有安装端头3,安装端头3的侧壁转动连接有绕安装端头3轴心等距分布的叶片机构4,安装端头3的顶端设置有用以驱动若干叶片机构4同时转动的驱动机构5,安装端头3的底端固定连接有转轴6,转轴6贯穿支撑杆2,底座1的内部设置有变速器7和发电机8,转轴6的底端与变速器7的输入端固定连接,变速器7的输出端与发电机8的输入轴固定连接。

[0022] 根据上述结构,在使用本风力发电机发电时,风吹到叶片机构4上带动安装端头3进行转动,安装端头3带动转轴6转动,经过变速器7的变速传动带动发电机8工作发电,发电时,当风力较大时可以降低叶片机构4展开的角度,避免安装端头3转动过快,导致转速失控,当风力较小时可以提升叶片机构4展开的角度,可以提高安装端头3的转速。

[0023] 如图2和4所示,安装端头3包括两个对应设置的端板31,两个端板31之间固定连接连接有连接筒32,叶片机构4转动连接在两个端板31之间,且叶片机构4分布在连接筒32的外围,其中一个端板31的底端设置有转盘34,转盘34的底端设置有连接盘33,支撑杆2的顶端与连接盘33的底端固定连接,转轴6的顶端贯穿连接盘33的中部与其中一个端板31的底端固定连接,其中一个端板31底端的中部固定连接有圆板35,圆板35的底端固定连接有两个同心设置的环形轨36,连接盘33的底端嵌设有两个对应设置的石墨触头37,两个石墨触头37的

顶部分别滑动连接在两个环形轨36的内部,两个石墨触头37的底端均固定连接有导线。

[0024] 根据上述结构,在发电时,风吹在叶片机构4上带动端板31以及连接筒32转动,连接盘33与支撑杆2固定连接,转轴6安装在其中一个端板31的底端,当端板31转动后,带动转轴6转动,为驱动机构5供电的导线通过石墨触头37与环形轨36电性连接,环形轨36通过环形轨36随端板31转动,环形轨36与石墨触头37相对滑动,导线可以处于静止状态。

[0025] 如图2和5所示,叶片机构4包括叶片本体41,叶片本体41的两端均固定连接有安装轴42,两个安装轴42分别与两个端板31转动连接,其中一个安装轴42的顶端均固定连接有第一齿轮43,驱动机构5包括固定连接在其中一个端板31顶端的壳体51,壳体51的顶端固定连接有正反电机52,正反电机52的输出轴固定连接有第二齿轮53,若干第一齿轮43均与第二齿轮53啮合连接,正反电机52分别通过两个环形轨36与两个石墨触头37电性连接。

[0026] 根据上述结构,当风力较小时,可以控制正反电机52正传带动第二齿轮53顺时针转动,经过第一齿轮43的传动,带动叶片本体41展开较大的角度来接受风力,当风速较大时可以控制正反电机52反转,带动叶片本体41向贴近连接筒32的方向收缩,叶片本体41接受风力的面积减小,避免风力驱动端板31转速过快导致装置失速受损。

[0027] 本实用新型的工作原理为:在使用本风力发电机发电时,风吹到叶片本体41上带动端板31进行转动,端板31带动转轴6转动,经过变速器7的变速传动带动发电机8工作发电,发电时,当风力较小时,可以控制正反电机52正传带动第二齿轮53顺时针转动,经过第一齿轮43的传动,带动叶片本体41展开较大的角度来接受风力,当风速较大时可以控制正反电机52反转,带动叶片本体41向贴近连接筒32的方向收缩,叶片本体41接受风力的面积减小,避免风力驱动端板31转速过快导致装置失速受损,发电时,为驱动机构5供电的导线通过石墨触头37与环形轨36电性连接,环形轨36通过环形轨36随端板31转动,环形轨36与石墨触头37相对滑动,导线可以处于静止状态,防止导线随安装端头3转动。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

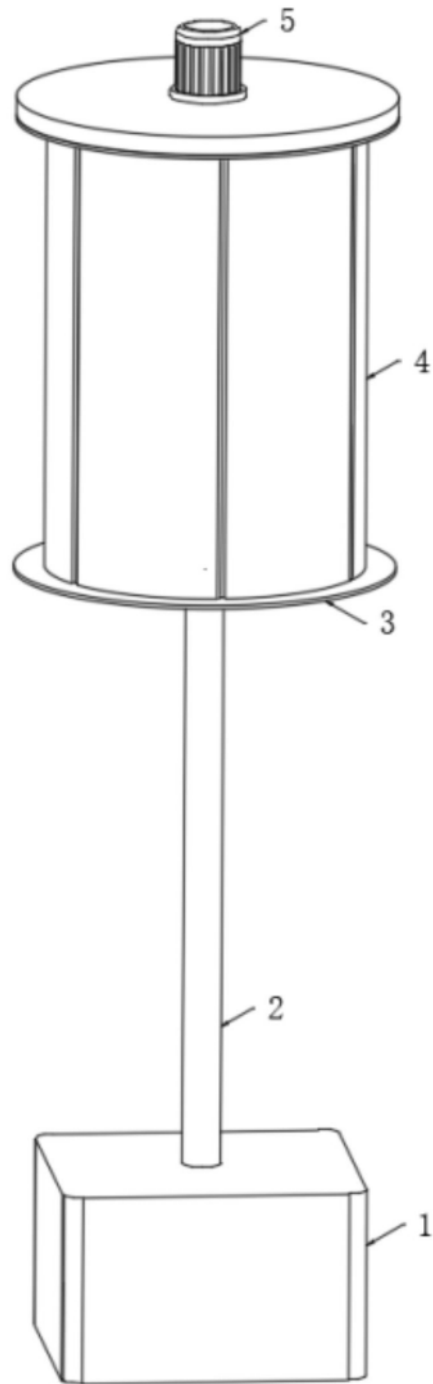


图1

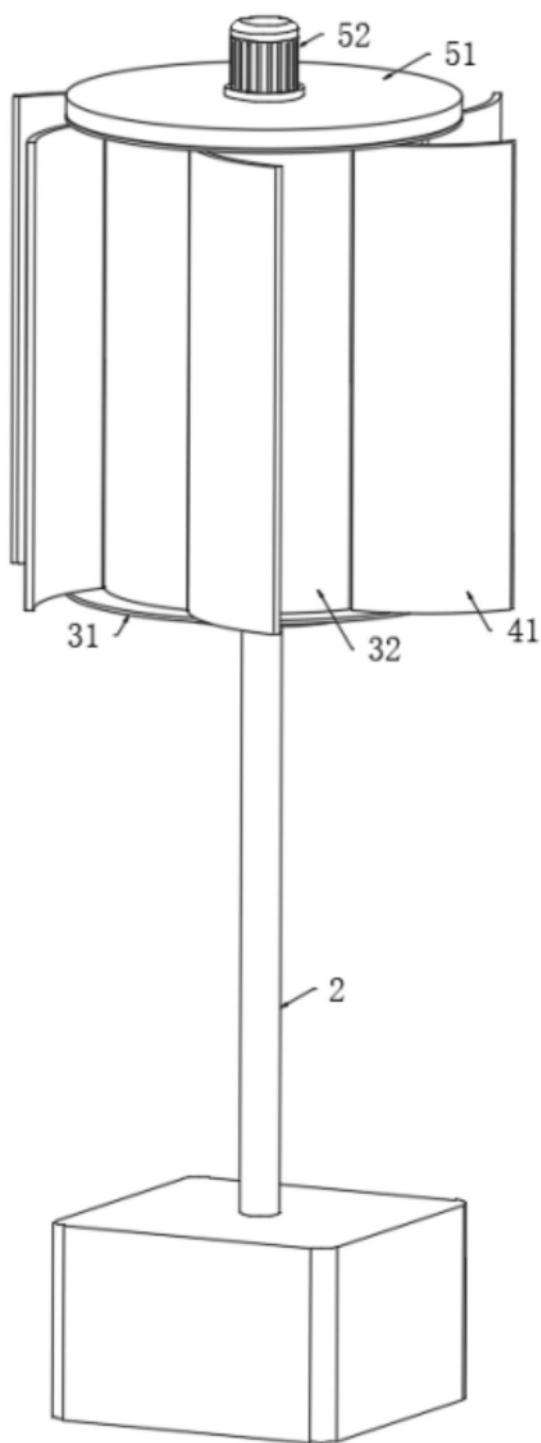


图2

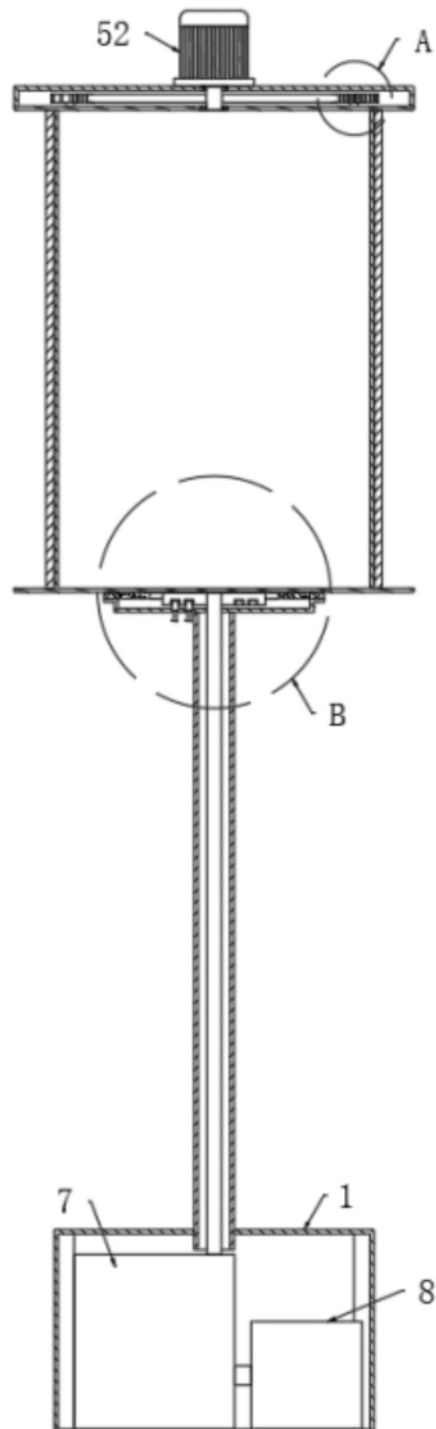


图3

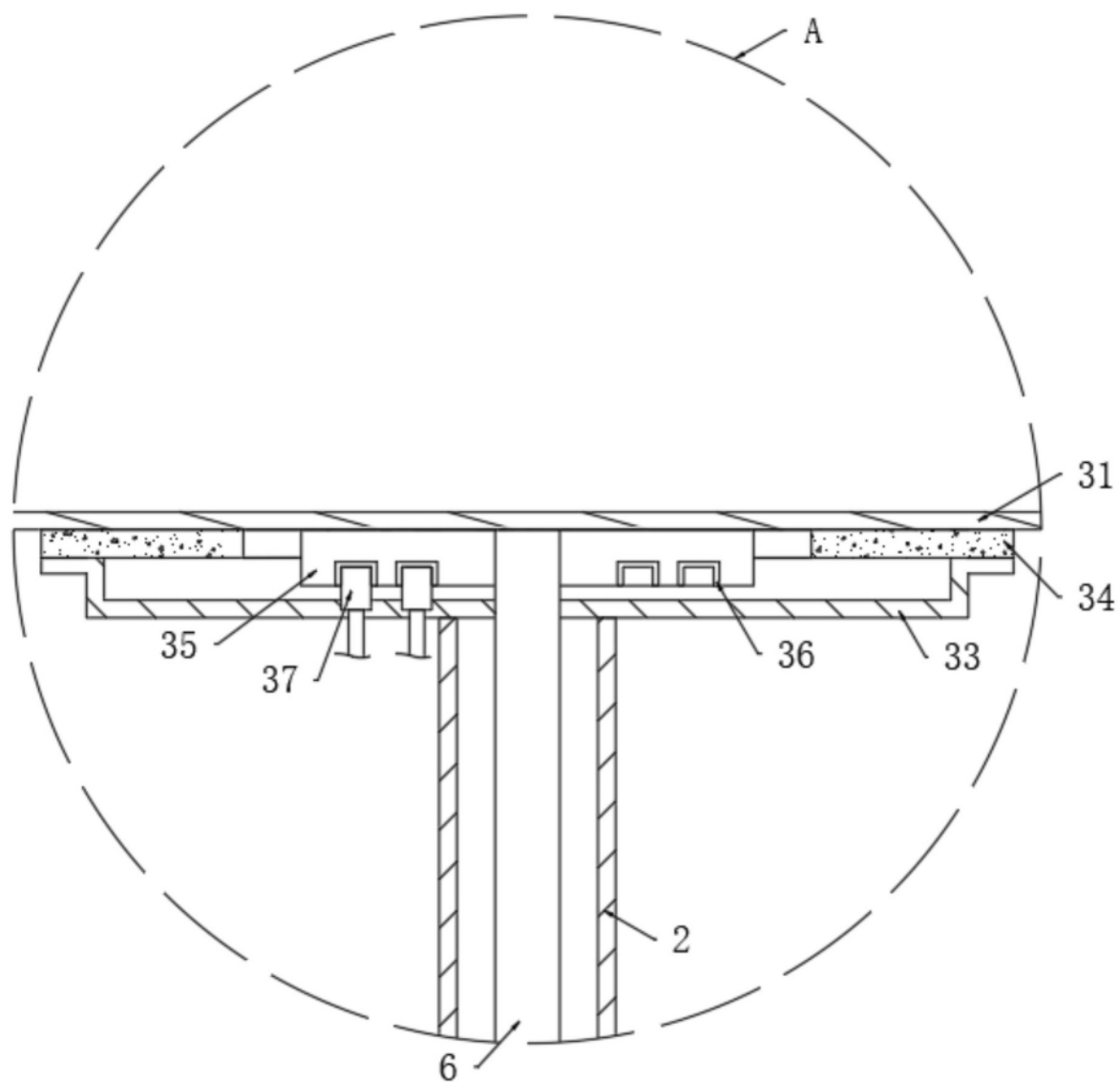


图4

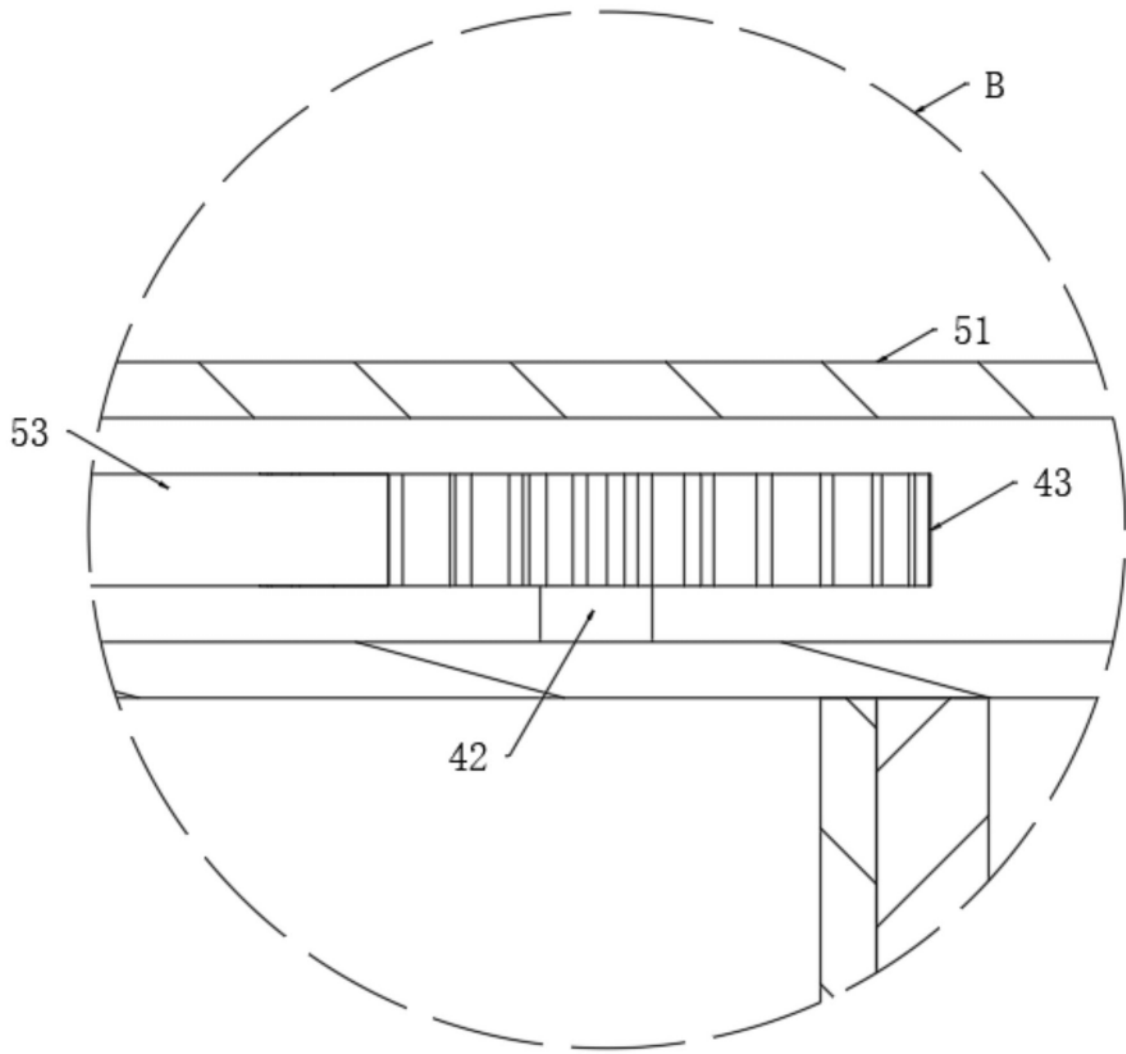


图5